

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-010630
(43)Date of publication of application : 16.01.1998

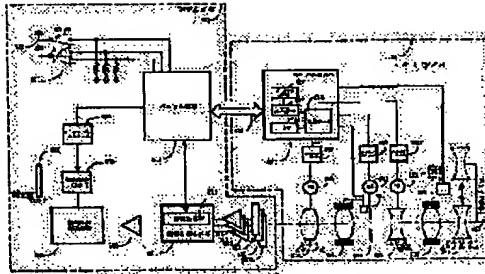
(51)Int.Cl.
603B 17/14
602B 7/28
603B 13/36
603B 7/20
603B 17/18
H04N 5/232

(21)Application number : 08-159813 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 20.06.1996 (72)Inventor : OKAWARA HIROTO

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image pickup device capable of executing a proper operation state display, control, etc., even if an attachment lens, etc., are detached/attached.

SOLUTION: In a lens unit 127, a lens microcomputer 116 makes an initial request to a body microcomputer 114 with a communication wire 115, when a wide attachment flag is compared with the state of a wide attachment lens fit detecting switch 139, to detect the detachment/attachment of a wide attachment lens 137. Then, the body microcomputer 114 receiving the initial request gets into initial stage communication with the lens microcomputer 116 with the communication wire 115 and the lens microcomputer 116 receiving the initial stage communication gets into the initial stage communication including data on a focal length, a zooming range, etc., after the wide attachment lens 137 is attached/detached, with the body microcomputer 114, with the communication wire 115. The body microcomputer 114 executes a required operation state display on a display unit 135, based on the data and then, required control.



LEGAL STATUS

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-10630

(43)公開日 平成10年(1998)1月16日

(19)日本国特許庁(JP)

(51)Int. Cl. ⁶	種別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 3 B	17/14		G 0 3 B	17/14
G 0 2 B	7/28			7/20
G 0 3 B	13/36			17/18
	7/20		H 0 4 N	5/232
			G 0 2 B	7/11
	17/18		O L	
審査請求 未請求 請求項の数 6				(全20頁) 最特頁に続く

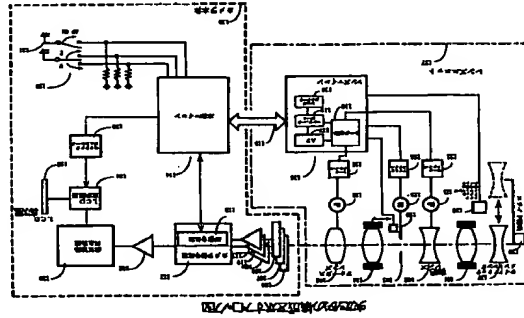
(21)出願番号	特願平8-159813	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社
(22)出願日	平成8年(1996)6月20日	(72)発明者	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 大川原 裕人
		(74)代理人	弁護士 丹羽 宏之 (外1名)

(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【課題】 アタッチメントレンズ等の脱着があっても適正な動作状態表示、制御が行われる撮像装置を提供する。

【解決手段】 レンズユニット127において、レンズマイコン116は、ワイドアタッチフラグとワイドアタッチメントレンズ脱着検出スイッチ139の状態を比較して、ワイドアタッチメントレンズ137の脱着を検出すると、通信線115を介して本体マイコン114に“インターチャネル要求”を出し、これを受けた本体マイコン114は通信線115を介してレンズマイコン116へ初期通信を行い、これを受けたレンズマイコン116は通信線115を介して本体マイコン114にワイドアタッチメントレンズ137の脱着後の焦点距離、ズーム移動距離等のデータを含む初期通信を行う。本体マイコン114は、前記データにもとづき、所要の動作状態表示を表示器135で行い、所要の制御を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レンズユニットと、撮像手段を含むカメラユニットと、前記カメラユニット間で互いの通信対象を認識するために対象ユニット固有情報のデータを取り取りする第1の通信モードおよび各ユニット機能を制御する第2の通信モードを持つ通信手段とを備え、前記レンズユニットを前記カメラユニットから脱着、交換可能な撮像装置において、前記レンズユニットの光学系状態の変化を検出する検出手段を備え、前記通信手段は、前記検出手段によりレンズユニットの光学系状態の変化を検出すると、前記第2の通信モードを前記第1の通信モードに切り替えるものであることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 撮像手段を有するカメラ本体と、このカメラ本体に対し脱着、交換可能で、アタッチメントレンズの脱着を検出する検出手段を有するレンズユニットと、前記カメラ本体と前記レンズユニット間で情報をやり取りする通信手段とを備え、前記通信手段は、前記検出手段で検出したアタッチメントレンズの脱着の情報もやり取りするものであることを特徴とする撮像装置。

【請求項3】 カメラ本体に表示手段を備え、通信手段から得たアタッチメントレンズの脱着の情報にもとづいて補正された動作状態を前記表示手段により表示することを特徴とする請求項2記載の撮像装置。

【請求項4】 通信手段から得たアタッチメントレンズの脱着の情報にもとづいて、カメラ本体とレンズユニットの名制御動作を変更することを特徴とする請求項2記載の撮像装置。

【請求項5】 通信手段は、カメラ本体、レンズユニット固有の情報をやり取りする第1の通信モードと、前記カメラ本体、前記レンズユニットを互に制御するための交換可能な情報をやり取りする第2の通信モードを有しており、アタッチメントレンズの脱着の変更があったとき、前記第2の通信モードを前記第1の通信モードに切り替えて、前記アタッチメントレンズの脱着の情報をやり取りするものであることを特徴とする請求項2記載の撮像装置。

【請求項6】 アタッチメントレンズの脱着を検出する検出手段と、この検出手段の出力により補正された状態をカメラの制御を行う制御手段とを備えたことを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、レンズ交換可能なビデオカメラ等に関する、撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、ビデオカメラ等の映像機器に用いられている交換レンズシステムについて、図16を用いて説明する。従来の交換可能なレンズユニットは、交換レンズ1602と補正レンズ1603がカムで機械的に結ばれており、交換動作を手動で電動で行うと交換

(2) 特開平10-10630

2

的に結ばれており、交換動作を手動で電動で行うと交換レンズ1602と補正レンズ1603が一体となって移動する。これら、交換レンズ1602と補正レンズ1603をあわせてズームレンズと呼ぶ。このようなレンズシステムでは、前玉1601がフォーカシングレンズとなっており、光軸方向に移動することにより焦点合わせを行う。これらのレンズ群を通じた光は、撮像素子1604の撮像面上に結像されて電気信号に光電変換され、映像信号として出力される。この映像信号は、CDS/AGC1605でサンプルホールドしてから所定のレベルに増幅され、A/D変換器1606でデジタル映像データへと変換され、カメラのプロセッサ回路へ入力され、標準テレビジョン信号に変換されると共に、バンドパスフィルタ1607 (以下BPF) へと入力される。BPF1607では、映像信号中の高周波成分を抽出し、ゲート回路1608で画面内の高周波成分を抽出された部分に相当する信号のみを抜き出し、ピークホールド回路1609で垂直同期信号の発生時に同期した間隔でピークホールドを行い、AF評価値を生成する。このAF評価値は本体マイコン1610に取り込まれ、本体マイコン1610内で、合焦度に応じたフォーカシング値を決定し、AF評価値が増加するようにモータ駆動方向を決定し、フォーカスマータの速度及び方向をレンズマイコン1611に送る。レンズマイコン1611は、本体マイコン1610に指示された通りにモータドライバ1612を介してモータ1613によってフォーカシングレンズ1601を光軸方向に動かすことで焦点調整を行う。ここで本体マイコン1610内で決定されるフォーカシング速度は、調整されたレンズユニットの光学系状態 (Fナンバーや焦点距離等) から、補正円径の交換速度を一定にするよう制御している。また、ズームス

イッチ1618の動作状態に応じて、マイコン1610はズームレンズ1602、1603の駆動方向、駆動速度を決定し、レンズユニット1616内のズームモータドライバ1614に送り、ズームモータ1615によりズームレンズ1602、1603を駆動する。カメラ本体1617は、レンズユニット1616を切り替えることが可能で、別のレンズユニットを接続することで撮影範囲が広がる。本体マイコン1610からレンズマイコン1611へのレンズ制御情報伝達は、両マイコン間の通信により行われる。この通信では、どのような機能のレンズが接続されているかを認識するために、レンズに対してそのレンズの固有情報を要求し、レンズの固有情報が明らかになった後、即ちそのレンズに対してどのような制御が可能であるのかを認識した後に、夫々のレンズに適合した制御情報を送信し、レンズ側より現在のその機能の状態を受信する。ここで、レンズの固有情報の要求するための通信を“初期通信”と称し、レンズの機能を制御するための通信を“制御通信”と称す。

【0003】 ここで、従来のレンズ交換システムにおける交換レンズ1602と補正レンズ1603がカムで機械

パスフィルタ（以下HPFと記す）217へ入力され、つづり、偶数ラインは番号S7をHPF217へと通し、奇数ラインは番号S8を通す。HPF217では、本体マイコン114がマイコンインターフェース253を通して決定した奇数/偶数夫々のフィルタ特性で高域成分のみを抽出され、絶対値回路218で絶対値化すること、正の番号S9が作られる。番号S9は、ピークホルド回路225、226、227、及びラインピークホルド回路231へと入力される。枠生成回路254では、図3で示されるような画面内の位置に、焦点位置のターゲット番号として、L枠番号、C枠番号、R枠番号を用い、図3で示されるように、焦点位置用L枠の先頭である左上のLR1の各場所、ピークホルド回路225の初期化を行い、本体マイコン114からライコンインターフェース253を通して指定した偶数ラインか奇数ラインのどちらかの各枠内の番号S9をピークホルドし、LR1で、パンプア228に枠内のピークホルド値を転送しTE/F/Eピーク値を生成する。同様にして、ピークホルド回路226には枠生成回路254出力のC枠番号及びLineE/O番号が入力され、図3で示されるように、再移動動作（A）のレベルが下がったことを検出して再移動（A5）する。この自動焦点位置動作のループの中で、TE/F/Eピークを用いて速度制御をかける度合いや、山の頂上判別の絶対レベル、TEラインピーク積分値の変化量等は、Yピーク積分値やMax-Min積分値を用いた、被写体判断より山の大きさの予測を行い、これにもとづいて決定する。

[0026] 次に、速度動作について説明する。図1の[0026]に、速度動作について説明する。図1のように構成されたレンズシステムでは、フォーカスレンズ105がコンベキ鏡と焦点位置検出部を兼ね備えているため、焦点距離が等しくても、像面106、107、108に合焦するためのフォーカスレンズ105の位置は、被写体距離によって異なってしまう。

[0027] ワイドアパチャーシステム137が枠生成時、各焦点距離において被写体距離を固定させた倍率、像面上に合焦させるためのフォーカスレンズ105の位置を連続してプロットすると、図5(a)のようになる。変倍中は、被写体距離に応じて図5(a)に示された軌跡を選択し、駆動部によりフォーカスレンズ105を移動させれば、ボケのないズームが可能になる。前五フォーカスタイプのレンズシステムでは、変倍レンズに対して独立したコンベキ鏡が設けられており、さらに変倍レンズとコンベキ鏡が機械的なカム機構で結合されているので、例えばこのカム機構にマニュアルズーム用のツマミを設け、手で焦点距離を探索しようとした時

上のLR1で、積分回路232の初期化を行い、各枠内の偶数ラインの終了直前でラインピークホルド回路231出力を内部レジスタに加算し、LR1で、パンプア238にピークホルド値を転送しラインピーク積分値を生成する。積分回路233は、焦点位置用C枠の先頭である左上のCR1の各場所、積分回路233の初期化を行い、各枠内の偶数ラインの終了直前でラインピークホルド回路239にピークホルド値を転送しラインピーク積分値を生成する。積分回路234は、焦点位置用R枠の先頭である左上のRR1で積分回路234の初期化を行い、各枠内の偶数ラインの終了直前でラインピークホルド回路240にピークホルド値を転送しラインピーク積分値を生成する。積分回路235、236、237は、夫々積分回路232、233、234が偶数ラインのデータについて加算する代わりに、夫々奇数ラインのデータを加算を行い、夫々パンプア241、242、243に結果を転送する。また、番号S7は、ピークホルド回路219、220、221及びライン最大値ホルド回路244及びライン最小値ホルド回路245に入力される。ピークホルド回路219には枠生成回路254出力のL枠番号が入力され、L枠の先頭である左上のLR1で、ピークホルド回路219の初期化を行い、各枠内の番号S7をピークホルドし、LR1で、パンプア222にピークホルド結果を転送し、Yピーク値を生成する。同様にして、ピークホルド回路220には枠生成回路254出力のC枠番号が入力され、C枠の先頭である左上のCR1で、ピークホルド回路220の初期化を行い、各枠内の番号S7をピークホルドし、LR1で、パンプア223にピークホルド結果を生成する。ライン最大値ホルド回路244及びライン最小値ホルド回路245には、枠生成回路254出力のL枠番号、C枠番号、R枠番号が入力され、各枠内の水平方向の開始点で初期化され、各枠内の番号S7の1ラインの夫々最大値及び最小値は、これらでホルドされ最大値及び最小値は、引き算で246へと入力され（最大値-最小値）番号S10が計算され、ピークホルド回路247、248、249に入力される。ピークホルド回路247には枠生成回路254出力のL枠番号が入力され、L枠の先頭である左上のLR1で、ピークホルド回路247の初期化を行い、各枠内の番号S10をピークホルドし、LR1で、パンプア250にピークホルド結果を転送

いるので合焦近傍に最適で、逆にFEは合焦から遠いパケ時に最適である。また、Yピーク積分値やMax-Min積分値は合焦度合いを依存せず被写体位置に関する、合焦度判定、再移動判定、方向判定を随に行うために、被写体の状況に依存するに最適である。つまりYピーク積分値で高域成分を抽出し、低域成分の判定を行い、Max-Min積分値でコントラストの大小判定を行い、TE/F/Eピーク積分値、TEラインピーク積分値、FEラインピーク積分値の山の大きさを予測し補正すること、最適な制御をする。

[0024] これらの評価値はカメラ本体128からレンズユニット127に転送され、レンズユニット127内のレンズマイコン116で自動焦点位置動作が行われる。

[0025] 図4はレンズユニット127内のレンズマイコン116での、速度動作が行われているときの、自動焦点位置動作のアルゴリズムのフローチャートである。最初起動（A1）し、TEやFEピークのレベルを速度制御をかけ、山の頂上付近ではTEラインピーク積分値、山の頂上付近ではFEラインピーク積分値を主に使用して方向制御すること、山頂上判断（A2）を行う。次に、TEやFEピーク積分値の絶対値やTEラインピーク積分値の変化量で、山の頂上判断（A3）を行い、最もレベルの高い点で停止し、再移動動作（A4）に入る。再移動動作では、TEやFEピーク積分値のレベルが下がったことを検出して再移動（A5）する。この自動焦点位置動作のループの中で、TE/F/Eピークを用いて速度制御をかける度合いや、山の頂上判別の絶対レベル、TEラインピーク積分値の変化量等は、Yピーク積分値やMax-Min積分値を用いた、被写体判断より山の大きさの予測を行い、これにもとづいて決定する。

[0026] 次に、速度動作について説明する。図1の[0026]に、速度動作について説明する。図1のように構成されたレンズシステムでは、フォーカスレンズ105がコンベキ鏡と焦点位置検出部を兼ね備えているため、焦点距離が等しくても、像面106、107、108に合焦するためのフォーカスレンズ105の位置は、被写体距離によって異なってしまう。

[0027] ワイドアパチャーシステム137が枠生成時、各焦点距離において被写体距離を固定させた倍率、像面上に合焦させるためのフォーカスレンズ105の位置を連続してプロットすると、図5(a)のようになる。変倍中は、被写体距離に応じて図5(a)に示された軌跡を選択し、駆動部によりフォーカスレンズ105を移動させれば、ボケのないズームが可能になる。前五フォーカスタイプのレンズシステムでは、変倍レンズに対して独立したコンベキ鏡が設けられており、さらに変倍レンズとコンベキ鏡が機械的なカム機構で結合されているので、例えばこのカム機構にマニュアルズーム用のツマミを設け、手で焦点距離を探索しようとした時

合、ツマミをいくらか強く動かしても、カム環はこれに追従して回転し、変倍レンズとコンベレンスはカム環のカム溝に沿って移動するので、フォーカスレンズのピントがあっている限り、前述の動作によってボケを生じることがない。

【0028】しかし、前述のような特徴を有するインナフォーカスタイプのレンズシステムは、制御において、合焦を保ちながら変倍動作を行うとうとする場合、レンズマイコン116に図5(a)の軌跡情報を読ませ、カメラデータとして記憶しておき、変倍レンズの位置または移動速度に応じて軌跡情報を読み出し、その情報にも *

$$p(n+1) = [p(n) - a(n)] / [b(n) - a(n)] \quad (1)$$

(1) 式によれば、例えば図6において、フォーカスレンズがp0にある場合、p0が線分b0-a0を内分する比を求め、この比に従って線分b1-a1を内分する点をp1としている。このp1-p0の位置差と、変倍レンズがZ0-Z1まで移動するのに要する時間から、合焦を保つためのフォーカスレンズの移動速度が算出される。

【0032】一方、ワイドアタッチメントレンズ137装着時は、図5(a)に図示された軌跡は図5(b)のように変化する。つまり、ワイドアタッチメントレンズ137装着時は、非装着時に比べて全変倍距離の軌跡が近接し、シフトし、軌跡の形も変化する。このため、変倍動作時にボケのないズームを行うためには、ワイドアタッチメントレンズ137非装着時とは別の軌跡データを持つ必要がある。また、焦点距離501より短い変倍距離では、変倍距離に応じて、軌跡が合焦可能領域外に飛び出すため、ピント合わせが不可能となってしまう。

図7は、変倍レンズ位置とそれに対するフォーカスレンズ位置を示しており、レンズマイコン116で記憶している変倍距離位置（変倍レンズ位置）に対するフォーカスレンズ位置を、変倍レンズ位置Z0、Z1、……Zk-1、Zk、……Znに対して、そのときのフォーカスレンズ位置を逐次距離別に、次々、

$$a0, a1, \dots, ak-1, ak, \dots, an$$

$$b0, b1, \dots, bk-1, bk, \dots, bn$$

で表わしている。今、変倍レンズ位置がズーム境界上でないZxにあり、フォーカスレンズ位置がPxである場合、ax、bxを求めると、

$$ax = a_k - (Z_k - Z_x) / (Z_k - Z_{k-1}) \quad (2)$$

$$bx = b_k - (Z_k - Z_x) / (Z_k - Z_{k-1}) \quad (3)$$

となる。つまり、現在の変倍レンズ位置とそれを含む2つのズーム境界位置（例えば図7ZkとZk-1）とから得られる内分比に従い、記憶している4つの代表軌跡データ（図7で、ak、ak-1、bk、bk-1）のうち、同一焦点距離のもの（1）式の右辺に前配分比で内分することによりPk、Pk-1を求めることができる。そして、ワイドからテレへのズーム時には前述のフォーカス位置Pkと現フォーカス位置Pxとの位置差と、変倍レンズがZx-Zkまで移動するのに要する時間から、合焦を保つためのフォーカスレンズ

ット内に複数の光学系を備えている場合には、光学状態の切り替え時に毎に再度初期動作を繰り返して、現在のズーム移動可能範囲などを認識する必要がある。以下では、レンズマイコン116の動作方法について説明し、本装置の動作方法である、光学状態の変化時に再度初期動作を繰り返す手段について説明していく。

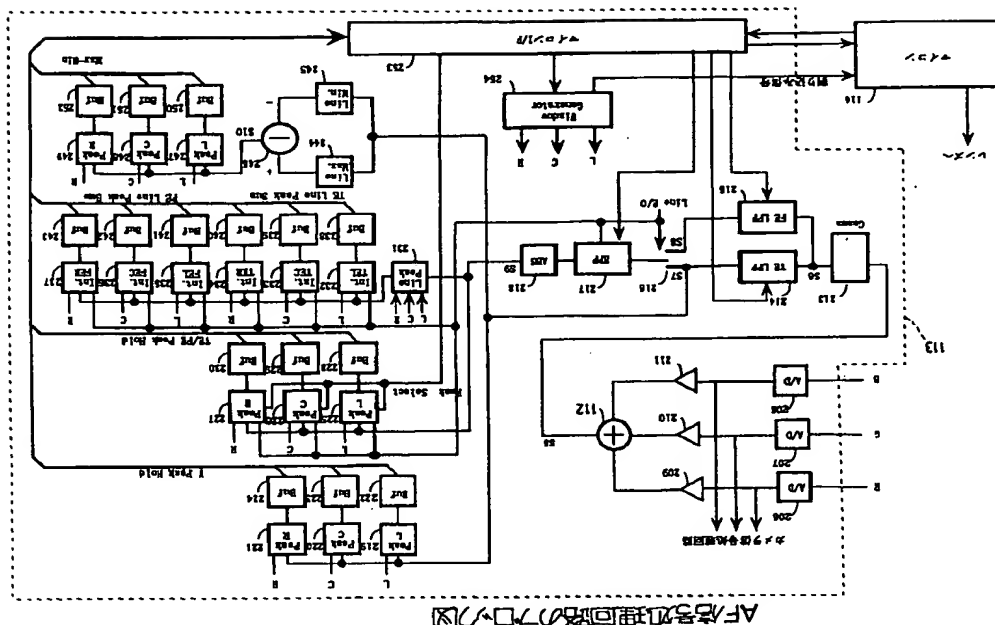
【0033】まず、レンズユニット127内のレンズマイコン116とカメラ本体128内の本体マイコン114との通信線115の内容について説明する。通信方法は、本体マイコン114がマスター、レンズマイコン116がスレーブとなり3線式クロック同期シリアル通信により19ビット固定長で行う。図8は、本体マイコン114とレンズマイコン116間の通信線115を具体的に示し、本体マイコン114からレンズマイコン116の通信タイミング制御のためのチップセレクト（CS）、クロック同期信号（SCLK）、データ（DCT）、データ（DLTC）である。図9は、通信タイミングを示し、通信同期信号VD（a）の立ち上がりから、本体マイコン114は、通信開始のCS（b）を立ち下げ、クロックSCLK（c）を8ビットずつ19回送り、これに同期してデータのDLTC（d）をMSBまたはLSBでCTLO〜CTL18を送信する。同時に、レンズマイコン116は、SCLKに同期してデータのDLTC（e）をMSBまたはLSBでLTC0〜LTC18を送信する。図10は、通信内容を示し、本体マイコン114からレンズマイコン116への初期時の通信内容（DLTC初期）、制御時の通信内容（DLTC制御）、レンズマイコン116から本体マイコン114への初期時の通信内容（DLTC初期）、制御時の通信内容（DLTC制御）で、次々、0バイトから18バイトの内容を表している。空欄は未定義である。各内容の0バイト目は通信内容のヘッダであり、18バイト目は送り出しのためのチェックサムである。ヘッダの制御を図11に示す。各0バイトの0ビットが1、1ビットが0のとき初期通信、0ビットが0、1ビットが1の制御時の通信、DLTC初期の0バイトの6ビットはインニシャル（初期設定）完了フラグで、0のときインニシャル完了、1のときインニシャル中、DLTC制御の0バイトの7ビットが1のときインニシャル要求フラグを表す。また、18バイト目のチェックサムは、各通信において、0バイトから18バイトの合計がOFF（Hex）なる値を18バイト目に入力して送信する。つまり、0バイト+1バイト+2バイト+3バイト+……+18バイト=0（FF（Hex））となる。一方、受信したデータを0バイトから18バイトを合計してOFF（Hex）になるかをチェックすることによって誤り検出を行う。OFF（Hex）になるときに正常な受信データ、そうでないときは正常でない受信データと判断する。

【0034】図14において、通信のハンドシェイクを説明する。(a)はシステムの状態、(b)は本体マイコン114からレンズマイコン116への通信カデゴリ、(c)はレンズマイコン116から本体マイコン114への通信カデゴリ、T0、T1、T3……は時間軸を表わしており、T0にてシステムの状態がOFFからONになると、DLTCは初期動作から通信開始しDLTCもT1から初期動作を開始する。T2時レンズマイコン116がインニシャル完了すると本体マイコン114は初期動作から制御動作に変更する。これに伴って、T3時レンズマイコン116は初期動作から制御動作に変更して、双方が制御動作になりシステムが制御動作になる。本体マイコン114が制御動作から初期動作に変更する場合は、T4時ヘッダを制御動作から初期動作に変更する。これに伴って、T5時レンズマイコン116は制御動作から初期動作に変更して、双方が初期動作になる。システムが初期動作になる。レンズマイコン116が制御動作から初期動作に変更する場合は、T8時インニシャル要求を本体マイコン114に送信することにより、T9時本体マイコン114が制御動作から初期動作に変更され、T10時レンズマイコン116は制御動作から初期動作に変更して、双方が初期動作になりシステムが初期動作になる。システムが初期動作になる制御動作になる動作T6、T7及びT11、T12はT2、T3時の動作と同様となる。

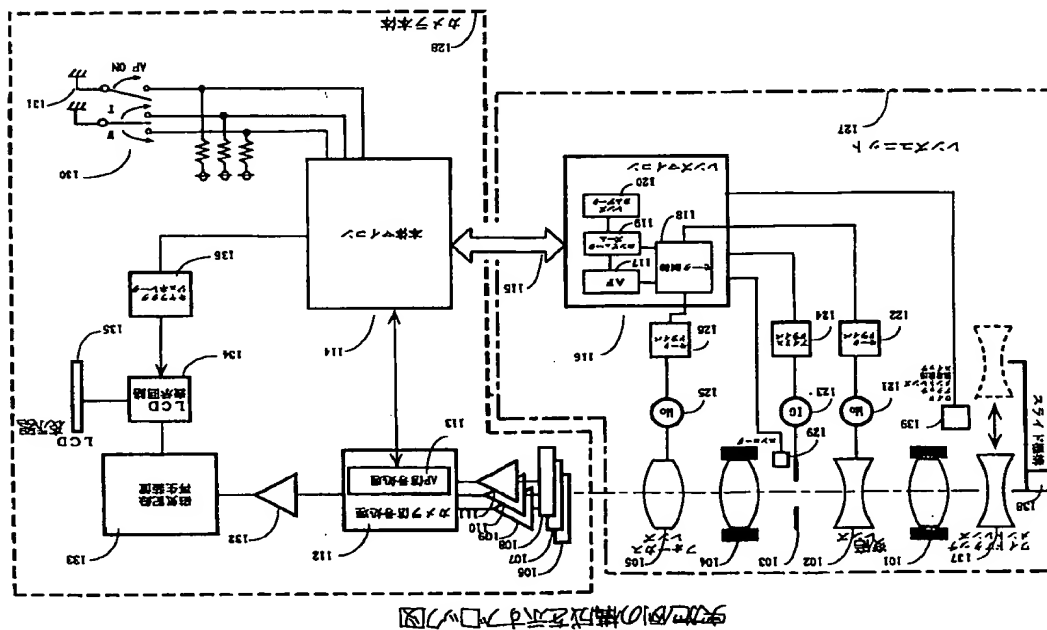
【0035】図12、図13において、本体マイコン114とレンズマイコン116の通信フローを説明する。図12は本体マイコン114の通信フローであり、1201でオフ状態から1202でパワーオンして、1203でマイコン114がハードリセットがかかり、1204でマイコン114内のインニシャル処理が行われてから、1205からヘッダを初期動作に送信開始する。同時に1206で受信して、1207でチェックサムデータをチェックする。正常なら1208へ、異常なら1205へ戻る。1208で受信データのヘッダを調べ、初期動作なら1209へ、制御動作なら1205へ戻る。1209で受信データをストアして、1210で初期インニシャル完了フラグをチェックしてインニシャル完了なら1211へ、インニシャル中なら1205へ戻る。1211でヘッダを制御動作に送信する。1212で受信して、1213でチェックサムデータをチェックする。正常なら1214へ、異常なら1211へ戻る。1214で受信データのヘッダを調べ、初期動作なら1211へ戻る。制御動作なら1215へ行く。1215で受信データをストアして、1216で本体動作する。1217はレンズユニットの脱着が行われたかどうかの判断で、レンズ交換があったら1205へ戻り、なかったら1218へ行く。前記インニシャル要求フラグをチェックして、要求があれば1205、なければ1211へ戻る。図13はレンズマイコン116の通信フローであり、1

50 図13はレンズマイコン116の通信フローであり、1

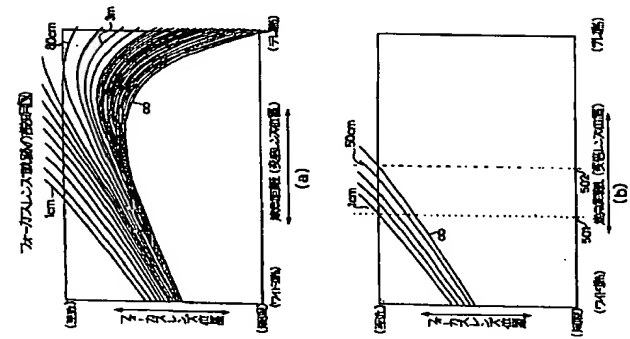
【図2】



【図1】

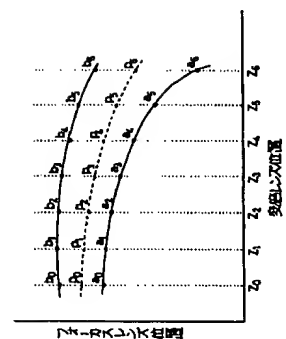


【図5】



【図6】

「Z」-「R」-「L」-「C」組図



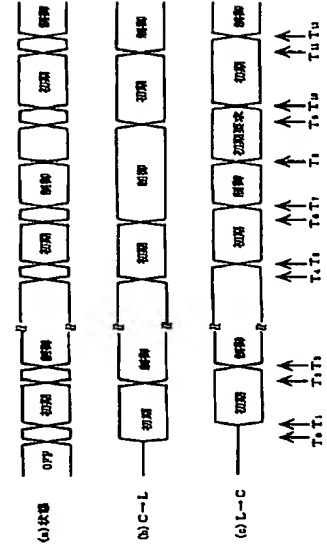
【図10】

「Z」-「R」-「L」-「C」組図

変位L位置	変位L位置	変位L位置	変位L位置
0.000	0.000	0.000	0.000
0.001	0.001	0.001	0.001
0.002	0.002	0.002	0.002
0.003	0.003	0.003	0.003
0.004	0.004	0.004	0.004
0.005	0.005	0.005	0.005
0.006	0.006	0.006	0.006
0.007	0.007	0.007	0.007
0.008	0.008	0.008	0.008
0.009	0.009	0.009	0.009
0.010	0.010	0.010	0.010
0.011	0.011	0.011	0.011
0.012	0.012	0.012	0.012
0.013	0.013	0.013	0.013
0.014	0.014	0.014	0.014
0.015	0.015	0.015	0.015
0.016	0.016	0.016	0.016
0.017	0.017	0.017	0.017
0.018	0.018	0.018	0.018
0.019	0.019	0.019	0.019
0.020	0.020	0.020	0.020

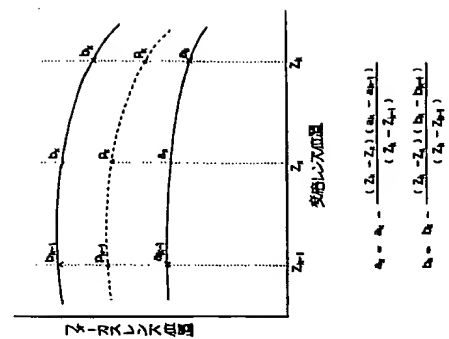
【図14】

「Z」-「R」-「L」-「C」組図



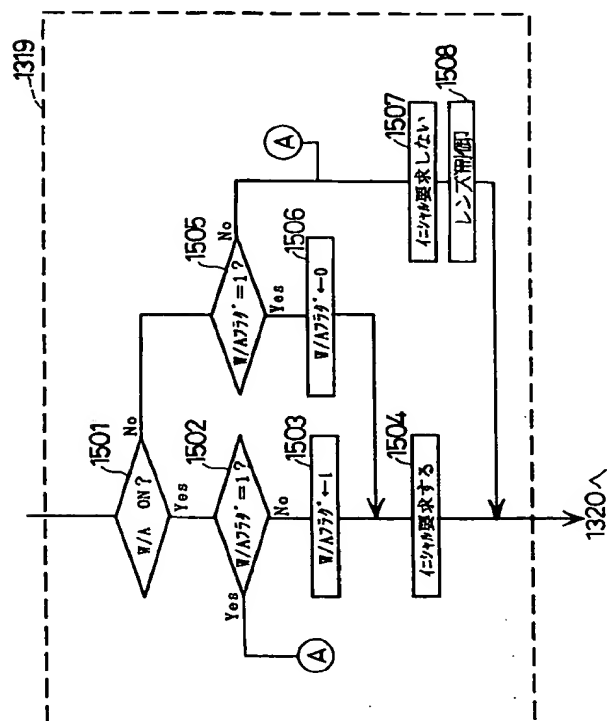
【図7】

「Z」-「R」-「L」-「C」組図

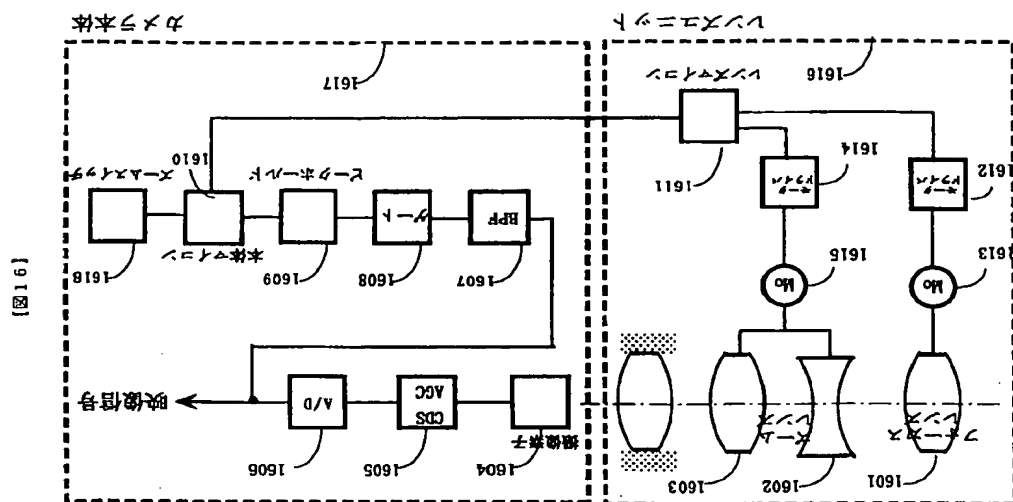


【☒15】

レンズ制御1319の詳細を示すフローチャート



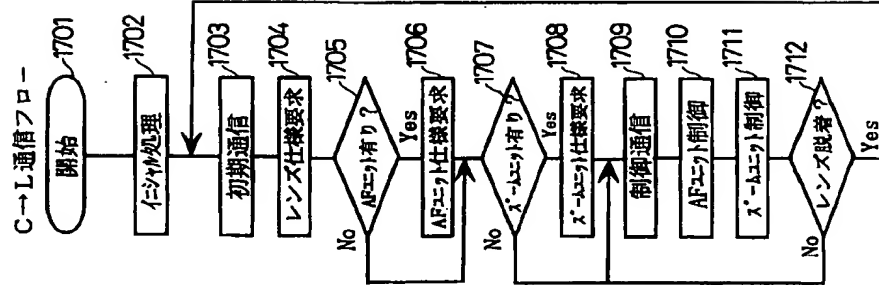
従来のシス文換システムの説明図



{ 16 }

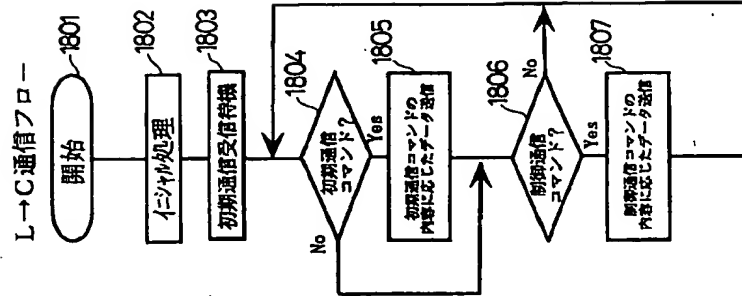
【図17】

従来の本体マイコンの処理を示すフローチャート



【図18】

従来のレンズマイコンの処理を示すフローチャート



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H04N 5/232

発明の名称

F I

G03B 3/00

技術表示箇所

A

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.